

KOB
April 15, 2004
BSKB, Ltd
703-205-8000
2743-01341001
2 of 2



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2003-0025556
Application Number

출원년월일 : 2003년 04월 22일
Date of Application APR 22, 2003

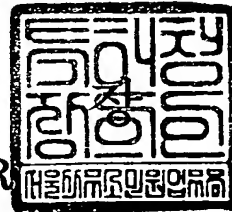
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2004 년 03 월 09 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0001
【제출일자】 2003.04.22
【발명의 명칭】 냉장고용 팬모터의 리드와이어 걸이구조
【발명의 영문명칭】 A lead-wire hanging structure of fan motor for refrigerator
【출원인】
【명칭】 엘지전자 주식회사
【출원인코드】 1-2002-012840-3
【대리인】
【명칭】 특허법인 우린
【대리인코드】 9-2003-100041-1
【지정된변리사】 김한얼 , 박동식
【포괄위임등록번호】 2003-025414-9
【발명자】
【성명의 국문표기】 구민본
【성명의 영문표기】 K00,Min Bon
【주민등록번호】 771109-1899725
【우편번호】 641-711
【주소】 경상남도 창원시 가음정동 LG전자 창원1공장 생활관 C동 106호
【국적】 KR
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 특허법인 우린 (인)
【수수료】
【기본출원료】 18 면 29,000 원
【가산출원료】 0 면 0 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 0 항 0 원
【합계】 29,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 냉장고용 팬모터의 리드와이어 걸이구조에 관한 것이다. 본 발명에서는, 냉장고의 열교환챔버(60)에 설치되는 송풍팬어셈블리(63)의 팬모터(67)에 리드와이어(69)가 연결된다. 그리고 상기 리드와이어(69)는, 그 일단부가 팬모터(67)에 연결되고 타단부가 상기 열교환챔버(60)의 외부로 인출된다. 한편 상기 팬모터(67)가 장착되는 모터장착부(73)가 구비되는 팬가이드(71)의 프레임(75) 저면 일측에는, 상기 리드와이어(69)를 걸기 위한 적어도 하나의 후크(77)가 구비된다. 이와 같은 본 발명에 의하면, 상기 리드와이어(69)가 상기 후크(77)에 걸어진 상태로 상기 열교환챔버(60)의 인출공(60b)을 통하여 외부로 인출된다.

【대표도】

도 3

【색인어】

냉장고, 팬어셈블리, 팬가이드, 리드와이어, 후크

【명세서】

【발명의 명칭】

냉장고용 팬모터의 리드와이어 걸이구조{A lead-wire hanging structure of fan motor for refrigerator}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 냉장고의 요부구성을 보인 측단면도.

도 2는 종래 기술에 의한 열교환챔버의 측단면도.

도 3은 본 발명에 의한 팬모터의 리드와이어 걸이구조가 구비된 열교환챔버의 측단면도.

도 4는 도 3에 도시된 실시예를 구성하는 팬가이드의 저면도.

도 5는 도 4의 A-A'선단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

60: 열교환챔버 60a: 배기덕트

60b: 인출공 61: 증발기

63: 송풍팬어셈블리 65: 송풍팬

67: 팬모터 69: 리드와이어

71: 팬가이드 73: 모터장착부

75: 프레임 77: 후크

77a: 안내부 77b: 걸이부

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <14> 본 발명은 냉장고용 리드와이어 걸이구조에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 팬모터에 연결되는 리드와이어가 걸어지도록 구성되는 냉장고용 팬모터 리드와이어 걸이구조에 관한 것이다.
- <15> 도 1에는 종래 기술에 의한 냉장고의 요부구성이 도시되어 있다. 이에 도시된 바와 같이, 냉장고(10)의 외관을 형성하는 아웃케이스(11)의 내부에, 상기 냉장고(10)의 내부 저장공간을 형성하는 inner케이스(13)가 설치된다. 그리고 상기 아웃케이스(11)와 inner케이스(13) 사이에는 발포액이 충전되고, 이와 같이 충전된 발포액이 고화되면 단열층(15)이 형성된다.
- <16> 상기 inner케이스(13)의 내부에는 상기 inner케이스(13)의 저장공간을 상하 냉장실(17)과 냉동실(18)로 구획하는 베리어(16)가 수평으로 형성된다. 그리고 상기 냉장실(17)과 냉동실(18)을 개폐하기 위하여 상기 냉장고(10)의 일측면에 냉장실도어(17a)와 냉동실도어(18a)가 각각 설치된다.
- <17> 그리고 상기 냉장고(10) 후면 하부의 기계실(20)에는, 아래에서 설명할 증발기(31)에서 기화된 냉매를 압축시키는 압축기(미도시) 및 상기 압축기에서 압축된 냉매를 응축시키는 응축기(21)가 설치된다. 또한 상기 압축기와 응축기(21)를 냉각시키기 위한 기계실팬(23)이 상기 기계실(20)에 설치된다.
- <18> 한편 상기 냉동실(18)의 후방에는 열교환챔버(30)가 형성된다. 상기 열교환챔버(30)에는, 상기 냉장고(10) 내부의 공기를 그 내부를 유동하는 냉매와 열교환시키는 증발기(31)와,

상기 증발기(31)에서 열교환된 냉기를 상기 냉장실(17) 및 냉동실(18)로 공급하기 위한 송풍팬 어셈블리(33)가 설치된다.

<19> 또한 상기 송풍팬어셈블리(33)와 기계실팬(25)과 같은 상기 냉장고(10)의 각종 부품에는 리드와이어(39)가 연결된다. 상기 리드와이어(39)는, 이와 같은 각종 부품에 전원을 공급하고 전기적 신호를 전달하기 위한 것으로, 도 2에는 상기 증발기(31)와 송풍팬어셈블리(33), 그리고 리드와이어(39)를 포함하는 열교환챔버(30)가 도시되어 있다.

<20> 이에 도시된 바와 같이, 냉장고의 냉동실(18)이 이너케이스(13)에 의하여 형성된다. 그리고 상기 냉동실(18)의 내부에는 상기 이너케이스(13)의 후면에 평행하도록 그릴팬(19)이 상하로 설치되고, 상기 이너케이스(13)와 상기 그릴팬(19)으로 둘러싸여 형성되는 공간은 열교환 챔버(30)가 된다.

<21> 상기 열교환챔버(30)의 천정 일측에는 냉장실(17)과 연통되는 배기덕트(30a)가 연결되고, 상기 열교환챔버(30)의 내부에는 증발기(31)가 설치된다. 그리고 상술한 바와 같이, 상기 증발기(31)의 내부에는 냉매가 유동하므로 상기 증발기(31)는 상대적으로 낮은 온도를 가지게 된다.

<22> 또한 상기 증발기(31)는, 소정의 길이로 절곡되는 전열관과, 상기 전열관 사이에 소정의 간격으로 삽입되는 전열핀으로 구성된다. 상기 전열관의 내부에는 냉매가 유동되고, 상기 전열핀은 상기 전열관으로 공기를 안내하여 열교환 면적을 넓혀주는 역할을 한다.

<23> 그리고 상기 열교환챔버(30)의 내부에는 송풍팬어셈블리(33)가 수평으로 설치된다. 상기 송풍팬어셈블리(33)는, 상기 증발기(31)에서 열교환된 냉기를 상기 냉장실(17) 및 냉동실

(18)로 유동시키는 송풍팬(35)과, 상기 송풍팬(35)의 회동을 위한 구동력을 제공하는 팬모터(37)로 구성된다.

<24> 상기 팬모터(37)의 전단에는 그 회전중심이 되는 모터축이 구비되고, 상기 모터축에 상기 송풍팬(35)이 결합됨으로써 상기 팬모터(37)의 구동력이 상기 송풍팬(35)으로 전달된다. 그리고 상기 팬모터(37)는 이와 같이 상기 송풍팬(35)이 결합된 상태에서 팬가이드(41)에 장착된다.

<25> 상기 팬가이드(41)는, 상기 팬모터(37)가 장착되는 모터장착부(43)와, 상기 모터장착부(43)의 외측에 형성되어 상기 열교환챔버(30)의 일측에 고정되는 프레임(45)으로 구성된다. 그리고 상기 모터장착부(43)에는 상기 송풍팬(35)의 흡입측에 해당하는 상기 팬모터(37)의 후단이 장착된다.

<26> 상기 팬가이드(41)는, 상기 배기덕트(30a)가 상기 송풍팬(35)의 회전중심에서 도면상 좌측으로 편심되도록 수평으로 설치된다. 따라서 상기 송풍팬(35)에 의하여 유동되는 냉기의 일부는, 상기 배기덕트(30a)를 통하여 상기 냉장실(17)로 유동되고, 그 나머지는 상기 열교환챔버(30)의 천정에 의하여 안내되어 상기 배기공(19a)을 통하여 상기 냉동실(18)로 유동된다.

<27> 그리고 상기 팬모터(37)에는, 팬모터(37)에 전원을 공급하고 전기적 신호를 전달하는 역할을 하는 리드와이어(39)가 연결된다. 상기 리드와이어(39)는, 상기 열교환챔버(30)의 후면에 형성되는 인출공(30b)을 통하여 외부로 인출되어, 상기 이너케이스(13)의 내측을 따라서 연장된다.

<28> 그러나 이와 같은 구성을 가지는 종래 기술에 의한 냉장고용 리드와이어 결이구조에는 다음과 같은 문제점이 있다.

<29> 상술한 바와 같이, 상기 팬모터(37)의 일측에 연결되는 상기 리드와이어(39)는, 그 일단부가 상기 팬모터(37)에 연결된 상태에서 별도의 걸이수단이나 고정수단에 의하여 걸어지거나 고정되지 않게 된다. 그러므로 상기 리드와이어(39)가 자중에 의하여 하방으로 처지면서 상기 송풍팬어셈블리(33) 하방의 상기 증발기(31)에 접촉하게 될 수 있다.

<30> 한편 상기 증발기(31)를 구성하는 전열핀은 금속재질의 얇은 판상이 되므로, 상기 전열핀의 테두리는 날카롭게 형성된다. 따라서 상기 증발기(31)에 접촉되는 상기 리드와이어(39)의 일측이 상기 전열핀의 테두리에 의하여 손상될 우려가 있다.

<31> 그리고 이와 같이 상기 리드와이어(39)의 일측이 상기 증발기(31)에 접촉하게 되면, 리드와이어(39)의 온도가 증발기(31)에 의하여 낮아짐으로써, 그 내부저항이 증가되어 내전압이 낮아지게 될 수 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<32> 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 개선하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 리드와이어의 손상이 방지될 수 있도록 구성되는 냉장고용 리드와이어 걸이구조를 제공하는 것이다.

<33> 본 발명의 다른 목적은, 리드와이어의 내전압이 감소되는 것을 방지할 수 있도록 구성되는 냉장고용 리드와이어 걸이구조를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<34> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의하면, 본 발명은 냉장고의 내부에 설치되는 팬모터가 장착되도록 전방을 향하여 개구되는 모터장착부와, 상기 모터장착부의 외측에 형성되어 냉장고의 내부 일측에 고정되는 프레임, 그리고 상기 팬모터에 연결되어 전원을 공급하고 전기적 신호를 전달하는 리드와이어를 걸기 위한 걸이수단을 포함하여 구성된다.

- <35> 도시된 실시예에 의하면, 상기 걸이수단은 상기 프레임의 저면 일측에 구비되는 적어도 하나의 후크가 될 수 있다.
- <36> 도시된 실시예에 의하면, 상기 후크는, 상기 리드와이어의 삽입을 안내하는 안내부와, 상기 안내부에 의하여 안내된 상기 리드와이어가 걸어지는 걸이부로 구성될 수 있다.
- <37> 도시된 실시예에 의하면, 상기 안내부는, 상기 걸이부의 입구를 향하여 경사지도록 형성되고, 상기 걸이부는, 상기 안내부의 일단부에서 연장되고 상기 리드와이어의 직경보다 작은 폭의 입구를 가지도록 형성될 수 있다.
- <38> 이와 같은 본 발명에 의한 냉장고용 리드와이어 걸이구조에 의하면, 상기 리드와이어가 상기 후크에 의하여 걸어지게 된다. 따라서 상기 리드와이어가 일측으로 처지면서 상기 팬모터에 인접하여 설치되는 증발기에 접촉하게 됨으로써 손상되는 것을 방지할 수 있는 이점이 있다.
- <39> 이하 상술한 바와 같은 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- <40> 도 3에는 본 발명에 의한 리드와이어 걸이구조의 바람직한 실시예가 구비된 열교환챔버가 도시되어 있고, 도 4와 도 5에는 도 3에 도시된 실시예를 구성하는 팬가이드의 저면과 도 4의 A-A'선단면이 각각 도시되어 있다.
- <41> 이에 도시된 바와 같이, 냉장고의 이너케이스(53) 내부에 냉동실(58)이 형성된다. 상기 냉동실(58)의 후방에는 그릴팬(59)이 상기 이너케이스(53)에 평행하게 설치된다. 그리고 상기 이너케이스(53)와 상기 그릴팬(59) 사이에는 열교환챔버(60)가 형성되고, 상기 열교환챔버(60)의 천정에는 냉장실과 연통되는 배기덕트(60a)가 연결된다.

- <42> 상기 열교환챔버(60)에는, 내부를 유동하는 냉매와 냉장고 내부의 공기를 열교환시키는 증발기(61)가 설치된다. 상기 증발기(61)는, 그 내부에 냉매가 유동되는 전열관과, 상기 전열관으로 공기를 안내하는 전열핀으로 구성된다. 그리고 상기 전열관은 소정의 길이로 절곡되어 전체적으로 6면체 형상으로 형성되고, 상기 전열핀은 상기 전열관에 소정의 간격으로 설치된다.
- <43> 한편 상기 증발기(61)에서 열교환된 냉기를 상기 냉장실 및 냉동실(58)로 공급하기 위한 송풍팬어셈블리(63)가 상기 증발기(61)의 상방에 수평으로 설치된다. 상기 송풍팬어셈블리(63)를 구성하는 송풍팬(65)은, 상기 증발기(61)에서 열교환된 냉기를 상기 냉장실 및 냉동실(58)로 유동시키는 역할을 한다. 도시된 실시예에서는, 상기 송풍팬(65)이 축류팬으로 형성되고, 그 전면이 상기 열교환챔버(60)의 천정을 향하도록 설치된다.
- <44> 그리고 상기 송풍팬(65)은 팬모터(67)의 모터축에 결합된다. 상기 모터축은 상기 팬모터(67)의 전단에 구비되고 그 회전중심이 된다. 따라서 상기 송풍팬(65)은, 상기 모터축에 결합됨으로써, 상기 팬모터(67)의 회전에 따른 구동력을 제공받게 된다.
- <45> 한편 상기 팬모터(67)의 일측에는, 상기 팬모터(67)에 전원을 공급하고 전기적 신호를 전달하기 위한 리드와이어(69)가 연결된다. 상기 리드와이어(69)는 상기 그 일단부가 팬모터(67)에 연결되고, 타단부는 상기 열교환챔버(60)의 후면에 형성되는 인출공(60b)을 통하여 외부로 인출된다.
- <46> 그리고 상기 팬모터(67)는, 상기 모터축에 상기 송풍팬(65)이 결합된 상태에서 팬가이드(71)에 장착된다. 상기 팬가이드(71)는 상기 팬모터(67)가 장착되는 모터장착부(73)와, 상기 모터장착부(73)의 외측에 형성되어 상기 열교환챔버(60)의 일측에 고정되는 프레임(75)으로 구성된다.

- <47> 상기 모터장착부(73)에는, 상기 송풍팬(65)의 흡입측에 해당하는 상기 팬모터(67)의 후단이 장착되고, 상기 모터장착부(73)에 상기 송풍팬(65)이 장착된 상태에서, 상기 팬가이드(71)는 수평으로 설치된다. 이때 상기 배기덕트(60a)는 상기 송풍팬(65)의 회전중심에서 편심되도록 상기 열교환챔버(60)에 연결된다.
- <48> 따라서 상기 송풍팬(65)이 회전하면, 상기 증발기(61)에서 열교환된 냉기는, 상기 열교환챔버(60)의 상방으로 이동한다. 그리고 상기 열교환챔버(60)의 상방으로 이동한 냉기의 일부는 상기 냉장실과 연통된 상기 배기덕트(60a)를 통하여 냉장실로 유동되고, 그 나머지 냉기는 상기 열교환챔버(60)의 천정에 의하여 안내되어 상기 배기공(59a)을 통하여 냉동실(58)로 유동된다.
- <49> 한편 상기 프레임(75)의 저면 일측에는, 상기 리드와이어(69)를 걸기 위한 적어도 하나의 후크(77)가 구비된다. 상기 후크(77)는, 상기 리드와이어(69)를 안내하는 안내부(77a)와, 상기 안내부(77a)에 의하여 안내된 상기 리드와이어(69)가 걸어지는 걸이부(77b)로 구성된다.
- <50> 상기 안내부(77a)는 상기 걸이부(77b)의 입구를 향하여 경사지도록 형성되고, 상기 걸이부(77b)는 상기 리드와이어(69)의 직경보다 작은 폭의 입구를 가지도록 형성된다. 따라서 상기 리드와이어(69)의 일단부는 상기 팬모터(67)의 일측에 연결되고, 그 타단부는 상기 걸이부(77b)에 걸어진 상태로 상기 열교환챔버(60)의 후면에 형성되는 인출공(60b)을 통하여 외부로 인출된다.
- <51> 이하에서는 이와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 냉장고용 리드와이어 걸이구조의 바람직한 실시예의 작용에 대하여 도 3 내지 도 5를 참조하여 설명한다.

- <52> 먼저 냉장고의 열교환사이클을 순환하는 냉매가 열교환챔버(60)에 설치된 증발기(61)에서 냉장고의 내부 공기와 열교환하게 된다. 그리고 상기 증발기(61)에서 열교환된 냉기가, 상기 증발기(61) 상방의 송풍팬어셈블리(63)에 의하여 상기 열교환챔버(60)의 상방으로 유동된다.
- <53> 이와 같이 상기 열교환챔버(60)의 상방으로 유동된 공기의 일부는, 상기 냉장실과 냉동실(58)을 연통시키는 냉기덕트(60a)를 통하여 상기 냉장실로 유동된다. 그리고 나머지 냉기는 상기 열교환챔버(60)의 냉기공(59a)을 통하여 냉동실(58)로 유동됨으로써, 상기 냉장실과 냉동실(58)에 저장된 식품을 냉장 또는 냉동시킨다.
- <54> 한편 상기 송풍팬어셈블리(63)의 팬모터(67)는 팬가이드(71)에 장착된 상태로 설치되고, 상기 팬모터(67)에는 리드와이어(69)가 연결된다. 그리고 이와 같은 상기 리드와이어(69)는 상기 팬가이드(71)의 저면 일측에 구비되는 후크(77)에 걸어지게 된다.
- <55> 따라서 상기 리드와이어(69)가 그 자중에 의하여 하방으로 처짐으로써 상기 증발기(61)에 접촉되는 현상을 방지할 수 있게 된다. 그리고 상기 리드와이어(69)와 증발기(61)의 접촉을 방지함으로써, 상기 리드와이어(69)가 상기 증발기(61)의 전열핀의 테두리에 의하여 손상되지 않고, 상기 리드와이어(69)의 온도가 상기 증발기(61)에 의하여 낮아짐으로써 발생할 수 있는 내전압 저하 및 저항의 증가도 방지할 수 있게 된다.
- <56> 이상에서 살펴본 본 발명에 의하면, 리드와이어가 걸어질 수 있는 적어도 하나의 후크가 팬가이드의 배면 일측에 구비되는 것을 기본적인 기술 사상으로 하고 있음을 알 수 있다.

- <57> 이와 같은 본 발명의 기본적인 기술적 사상의 범주 내에서, 당업계의 통상의 지식을 가진 자에게 있어서는 다른 많은 변형이 가능함은 물론이고, 본 발명의 권리범위는 첨부한 특허 청구범위에 기초하여 해석되어야 할 것이다.
- <58> 본 명세서에서는, 열교환챔버에 설치되는 송풍팬어셈블리의 경우에 대해서만 설명하였으나 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들면, 냉장고의 기계실에 설치되는 기계실팬에도 사용될 수 있고, 나아가 리드와이어가 연결되는 다른 부품에도 사용될 수 있을 것이다.
- <59> 그리고 도시된 실시예에서는, 상기 송풍팬어셈블리가 수평으로 설치되고, 상기 팬가이드의 프레임 저면의 도면상 우측에 하나의 후크가 구비되지만, 이에 한정되는 것은 아니다. 즉 상기 송풍팬어셈블리가 수직으로 설치되는 경우에도 적용될 수 있고, 상기 후크의 위치나 개수는 한정되지 않는다.

【발명의 효과】

- <60> 위에서 상세히 설명한 바와 같이 본 발명에 의한 냉장고용 리드와이어 걸이구조는, 리드와이어가 팬가이드의 저면 일측에 구비되는 후크에 걸어지게 되므로, 상기 리드와이어가 그 자체에 의하여 하방으로 처지는 것이 방지된다. 따라서 상기 리드와이어가 다른 부품에 접촉됨으로써 손상되는 것을 방지할 수 있게 된다.
- <61> 또한 상기 리드와이어가 이와 같이 부품에 접촉하여, 내부의 저항이 증가됨으로써, 그 내전압이 감소되는 것을 방지할 수 있게 된다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

팬모터가 장착되도록 전방을 향하여 개구되는 모터장착부와,
상기 모터장착부의 외측에 형성되어 냉장고의 내부 일측에 고정되는 프레임, 그리고
상기 팬모터에 연결되어 전원을 공급하고 전기적 신호를 전달하는 리드와이어를 걸기 위한 걸이수단을 포함하여 구성되는 냉장고용 리드와이어 걸이구조.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 걸이수단은,
상기 프레임의 저면 일측에 구비되는 적어도 하나의 후크임을 특징으로 하는 냉장고용 리드와이어 걸이구조.

【청구항 3】

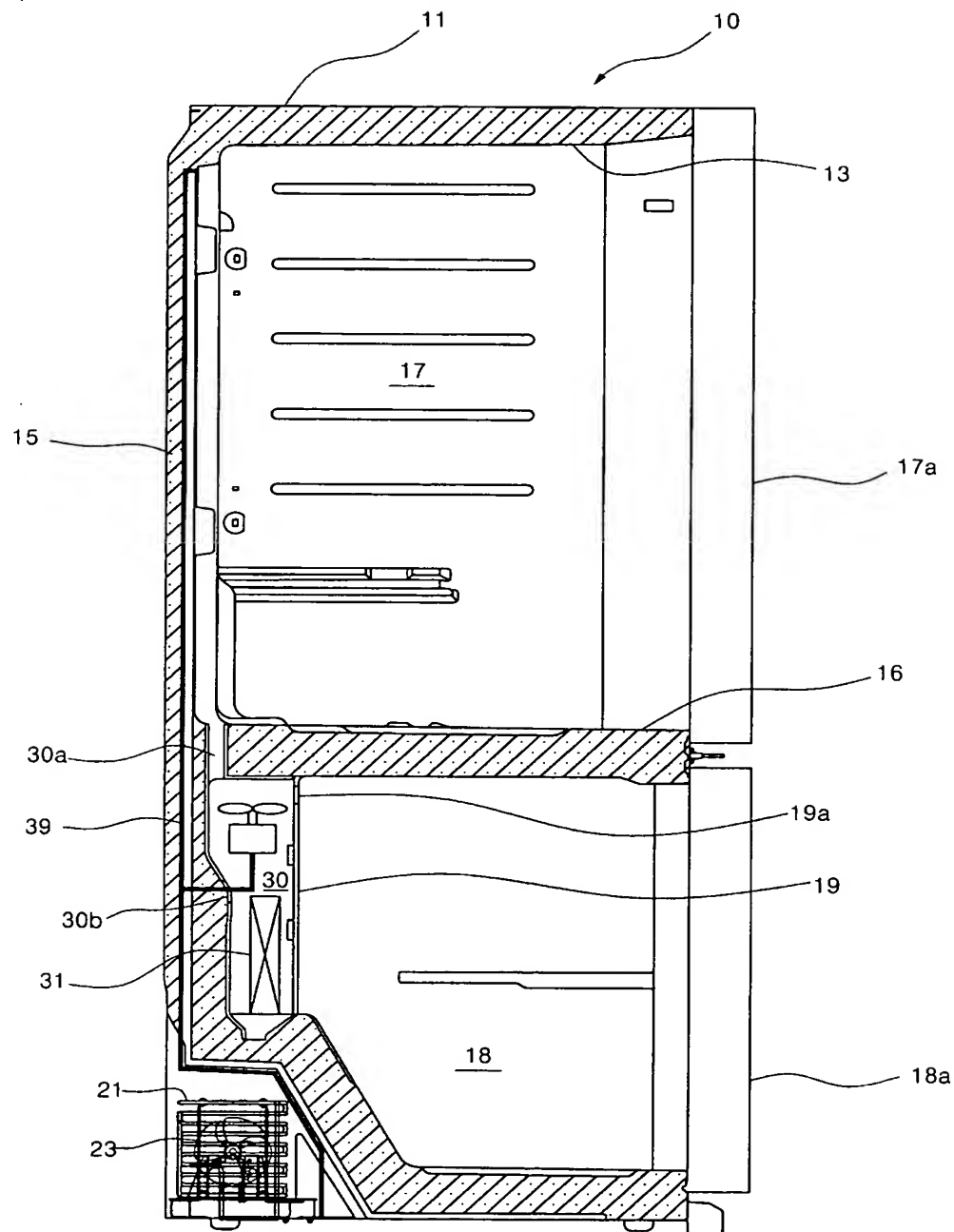
제 2 항에 있어서, 상기 후크는,
상기 리드와이어의 삽입을 안내하는 안내부와,
상기 안내부에 의하여 안내된 상기 리드와이어가 걸어지는 걸이부로 구성됨을 특징으로 하는 냉장고용 리드와이어 걸이구조.

【청구항 4】

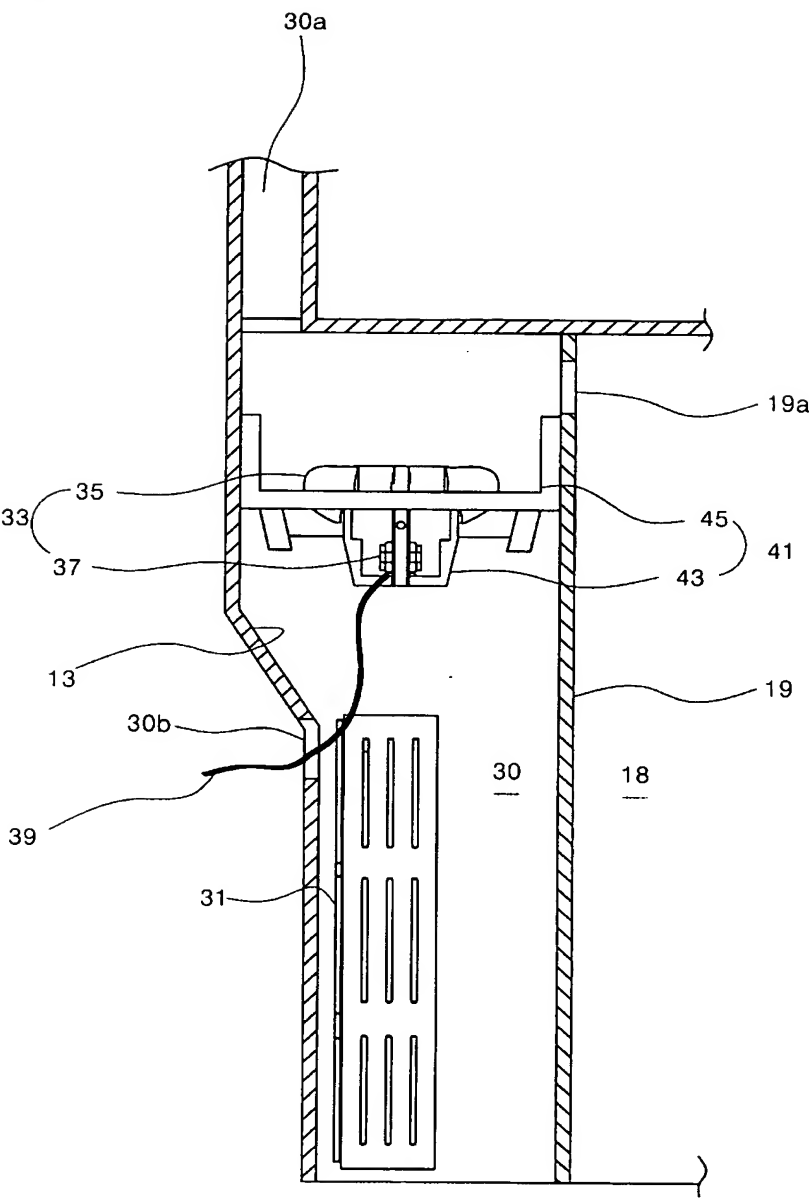
제 3 항에 있어서,
상기 안내부는, 상기 걸이부의 입구를 향하여 경사지도록 형성되고,
상기 걸이부는, 상기 안내부의 일단부에서 연장되고 상기 리드와이어의 직경보다 작은 폭의 입구를 가지도록 형성됨을 특징으로 하는 냉장고용 리드와이어 걸이구조.

【도면】

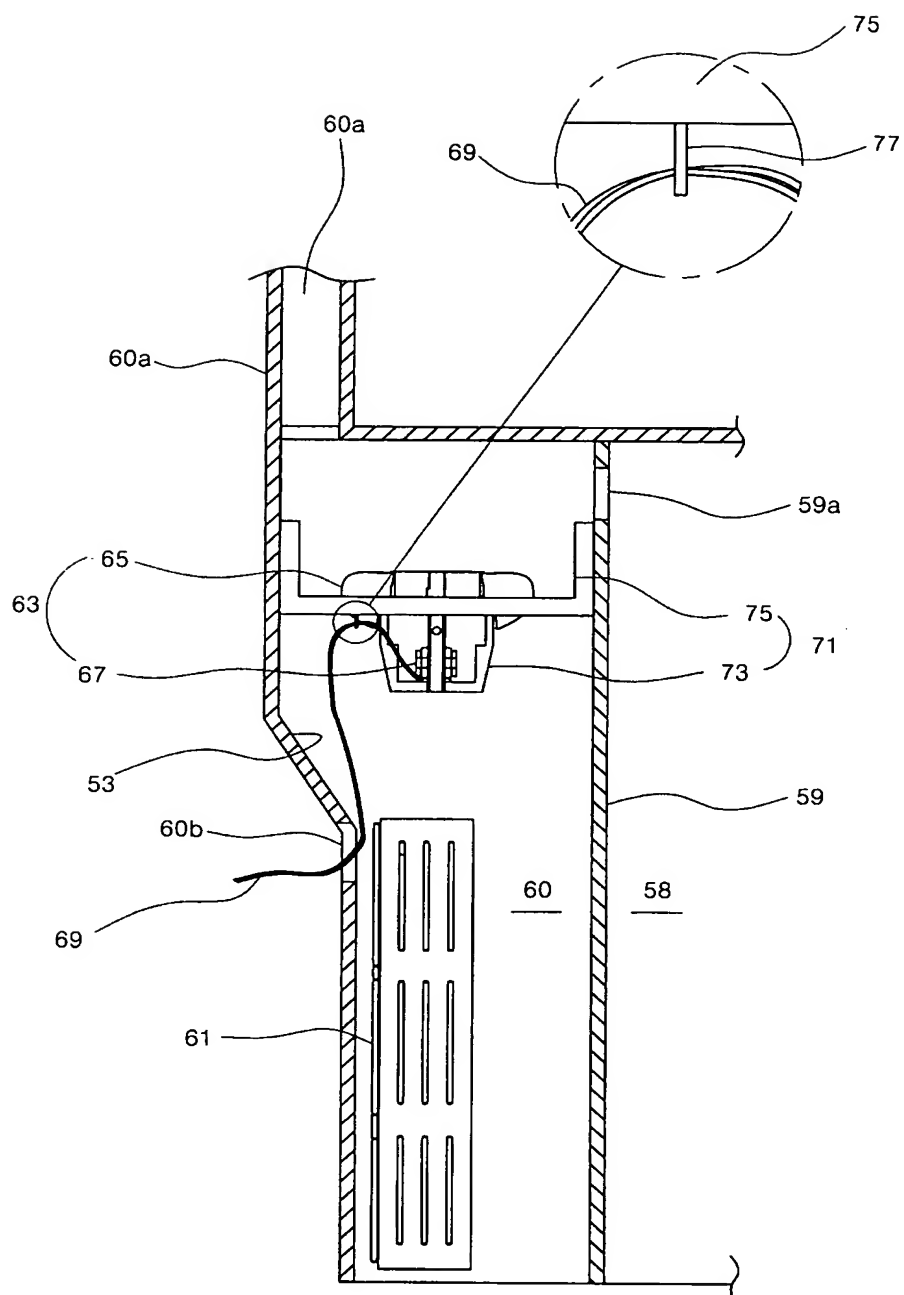
【도 1】



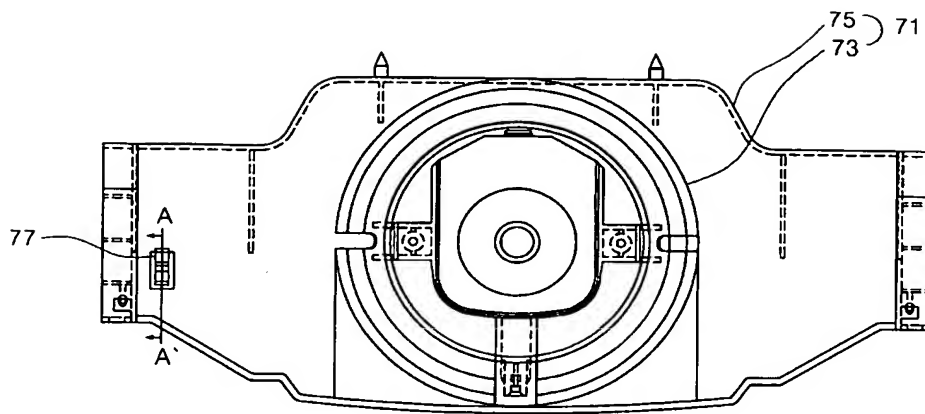
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

